

**SOLUCIÓN EJERCICIOS.**

**PRISMA**

1. Hallar el área lateral de un prisma cuadrilátero regular recto, sabiendo que el lado de la base mide 6 cms. y su arista lateral 12 cms.

$$A_L = P_b h = (6 + 6 + 6 + 6) * 12 = 24 * 12 = 288 \text{ cm}^2$$

2. En un prisma cuadrilátero regular recto, el lado de la base mide 8cm, si la arista lateral mide 10 cm calcular el valor del área total.

$$A_L = (8 * 4) * 10 = 32 * 10 = 320 \quad A_T = 320 + 2B = 320 + 128 = 448 \text{ cm}^2$$

3. En un prisma cuadrilátero regular recto, el lado de la base mide 5 mts, y su arista lateral mide 10 mts, hallar volumen.

$$V = 25 * 10 = 250 \text{ mts}^3$$

4. En un prisma triangular recto, hallar el área lateral teniendo en cuenta que cada lado de su base mide 5 cms y que su altura es de 10 cms.

$$A_L = (5 + 5 + 5) * 10 = 150 \text{ cm}^2$$

5. Un estanque en forma de prisma cuadrilátero recto, necesita ser llenado, se debe calcular su volumen para determinar la cantidad de agua, el área de su base es de  $81 \text{ cm}^2$  y su altura es de 10 cms.

$$V = 81 * 10 = 810 \text{ cm}^3$$

**PIRAMIDE:**

1. Hallar el área lateral de una pirámide cuadrilátera regular recta, cuyo lado de la base mide 10 cm. y su altura es de 6 cm.

$$A_L = 1/2 P_b a_p$$

$$\begin{aligned} A_L &= 1/2 * 40 * \sqrt{5^2 + 6^2} \\ &= 1/2 * 40 * \sqrt{61} \text{ cms}^2 \\ &= \frac{40 * 7.81 \text{ cm}^2}{2} \\ &= 156,2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$h = \sqrt{5^2 + 6^2}$$

2. Hallar el área total del anterior ejercicio.

$$A_T = A_L + 2B = 156,2 + (10 * 10) = 156,2 + 100 = 256,2 \text{ cms}^2$$

3. En una pirámide cuadrilátera regular recta, el lado de la base es 6mm, si la arista lateral mide 5mm, hallar el volumen.

$$\begin{aligned} V &= 1/3 B h \\ &= 1/3 36 * h \\ &= 1/3 36 * 4 \end{aligned}$$

*Teorema de Pitágoras*

$$\begin{aligned} \sqrt{5^2 - 3^2} &= h \\ h &= \sqrt{25 - 9} \\ h &= \sqrt{16} \\ h &= 4 \text{ mm} \end{aligned}$$



4. Hallar el área lateral del anterior ejercicio.

$$A_L = \frac{1}{2} P_b a_p = \frac{1}{2} 24 * 5$$

### CILINDRO:

1. En un cilindro recto, la generatriz mide 12 cms y el radio de la base 4 cm. Hallar el área lateral.

$$A_L = 2 \pi r g = 2 * 3,14 * 4 * 12 = 301,44 \text{ cm}^2$$

2. En un cilindro recto, la generatriz mide 20cms y el lado de la base mide 10 cm, hallar el Volumen

$$V = \pi r^2 g = 3,14 * (10)^2 * 20 = 3,14 * 2000 = 6280 \text{ cms}^2$$

3. En un cilindro recto, la generatriz mide 4mts y su radio es de 7 cm, hallar el área total.

$$A_T = 2 \pi r (g+r) = 2 * 3,14 * 7 (4+7) = 43,96 * 11 = 483,56$$

4. Hallar el volumen de un cilindro recto de radio 8cm sabiendo que su generatriz es la mitad del radio.

$$V = \pi r^2 g = 3,14 * 64 * 4 = 3,14 * 256 = 803,84 \text{ cm}^3$$

5. Un vaso en forma de cilindro recto necesita ser llenado de agua, para saber cuanto liquido servir se debe saber el volumen de este, su generatriz es de 10 cm y el radio de la base es la mitad de la generatriz al cuadrado.

$$V = \pi r^2 g = 3,14 * 5^2 * 10 = 3,14 * 25 * 10 = 3,14 * 250 = 785 \text{ cm}^3$$

### CONO:

1. Hallar el volumen de un cono recto de generatriz 5 cm y radio de la base de 4cm.

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \longrightarrow h = 5^2 - 4^2$$

$$V = \frac{1}{3} * 3,14 * 16 * 3 \quad h = 3$$

$$V = \frac{150,72}{3}$$

$$V = 50,24 \text{ cm}^3$$

## FIGURAS EN EL ESPACIO. VOLUMEN.

2. Hallar el área lateral de un cono recto de 8 cm de altura y 10 cm de generatriz

$$\begin{aligned} A_L &= \pi r g & r &= 10^2 - 8^2 \\ &= 3,14 * 6 * 10 & r &= 36 \\ &= 188,4 \text{ cm}^2 & r &= 6 \end{aligned}$$

3. Hallar el área total de un cono recto de generatriz de 6 cm y radio de la base igual a 3 cm.

$$A_T = \pi r (g + r) = 3,14 * 3 * (6 + 3) = 3,14 * 3 * (9) = 9,42 * (9) = 84,78 \text{ cm}^2$$

4. Hallar el área total de un cono recto de 8 cm de altura y 10 cm de generatriz.

$$\begin{aligned} A_T &= \pi r (g + r) & r &= 10^2 - 8^2 \\ &= 3,14 * r * (10 + r) & r &= 36 \\ &= 3,14 * 6 * (10 + 6) & r &= 6 \\ &= 3,14 * 6 * 16 = 301,144 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

5. Cuál es el volumen de un cono de helado cuya bisectriz es de 10cm y cuyo radio de su base es de 4 cm?

$$\begin{aligned} V &= 1/3 \pi r^2 h & h &= 10^2 - 4^2 \\ V &= 1/3 * 3,14 * 16 * h & h &= 100 - 16 \\ V &= 1/3 * 3,14 * 16 * 9,165 & h &= 84 \\ V &= 460,4496 / 3 & h &= 9,165 \\ V &= 153,4832 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

## ESFERA

1. Hallar el área de una esfera de 6 cm de radio.

$$A = 4 \pi r^2 = 4 * 3,14 * 36 = 452,16 \text{ cm}^2$$

2. Hallar el volumen de una esfera de radio 5 cm.

$$\begin{aligned} V &= 4/3 \pi r^3 = 4/3 * 3,14 * 125 = \frac{12,56 * 125}{3} \\ &= \frac{1570}{3} \\ &= 523,33 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

3. Hallar el área de una esfera de 12 cm de diámetro

$$A = 4 \pi r^2 = 4 * 3,14 * 36 = 452,16 \text{ cm}^2$$

4. Hallar el volumen de una esfera de 2 cm, de radio

$$\begin{aligned} V &= 4/3 \pi r^3 = 4/3 * 3,14 * 8 = \frac{100,48}{3} & V &= 33,49 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

5. Un balón de fútbol tiene un diámetro de 22 cm, hallar su área.

$$A = 4 \pi r^2 = 4 * 3,14 * 121 = 1519,76 \text{ cm}^2$$